

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-055412

(43)Date of publication of application : 06.05.1977

(51)Int.Cl.

H04Q 11/04

(21)Application number : 50-131650

(71)Applicant : FUJITSU LTD
NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 31.10.1975

(72)Inventor : KOJIMA TAKUTO
SATO HIROAKI
NAITO SHUNICHI
ARITA TAKEMI

(54) LINE COLLECTION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: The mutual connection of the circuits stored in the same line collection equipment is carried out via the highway which turns back, and the connection path between mutual subscribers stored in the same line collection equipment is formed within this equipment. Thus, an effective use of circuit is ensured.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office



(F1368)

特許

願 (M) 後記号なし

昭和50年10月31日

特許庁長官

藤 英 雄 殿

1. 発明の名称

集線装置

2. 発明者

住所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

氏名 小島 拓 人 (外3名)

3. 特許出願人

住所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

氏名 (522) 富士通株式会社

代表者 高 藤 芳 光

4. 代理人

代表者 清 宮 博 (外1名)

住所 〒171 東京都豊島区南長崎2丁目5番2号

氏名 (7139) 弁理士 玉 島 久 五 郎 (外4名)

5. 添付書類の目録

(1)	明 細 書	1 通
(2)	図 面	1 通
(3)	委 任 状	2 通
(4)	願 書 副 本	1 通

50 131650

明 細 書

1. 発明の名称 集線装置

2. 特許請求の範囲

複数個の回線を時分割多重伝送路からなるハイウェイに集線する集線装置において、中央局に接続されるハイウェイと該集線装置内で折返されるハイウェイとを設け、同一集線装置に収容された回線相互の接続は前記の折返されるハイウェイを経由して行なうよう構成したことを特徴とする集線装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は集線装置に関する。

複数個の回線を集線装置において時分割多重伝送路に集線し、ハイウェイを経由して中央局と接続することは、線路費用の節約のため従来から行なわれていることであり、また費用の点からこの集線装置の機能はできるだけ簡単化されている。

従来の集線装置および中央局との構成の1例を第1図に示す。

1

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 52-55412

③公開日 昭52(1977) 5. 6

②特願昭 50-131650

②出願日 昭50(1975) 10. 31

審査請求 未請求 (全7頁)

庁内整理番号

6651 56

⑤日本分類

960104

⑤ Int. Cl²

H04G 11.00

識別記号

本発明は、入線回線と同一回線の1個のハイウェイに接続されている集線装置と、ハイウェイ111を以て中央局と接続されている集線装置とにおいて、各回線(111)の1個と定期的に接続し、ある回線から起呼されると制御部110の制御により該起呼情報を検出し、同装置110、ハイウェイ111、同期装置112を経て中央局113に転送する。この情報は中央局113の制御部114で処理され、前記のルートで集線装置110の制御部110を制御し、サイクリック・メモリアムに対し、該起呼回線番号をハイウェイ111の空いたチャネルに該当するアドレスのエリアに書込み、該起呼回線は時分割的にハイウェイ112を経て中央局113の接続情報受信器に接続される。起呼加入者は希望加入者に接続するための接続情報を送出すればこれは上記の中央局113の接続情報受信器で受信され、制御部114によつて該希望加入者への接続制御が行なわれる。

該希望加入者が起呼加入者と同一集線装置に属

する場合でも、従来は中央局 CSW における処理をこのために複雑とすることのないように、他集線装置に属する加入者へ接続するのと同様な処理を行ない、従つてこの接続は上記ハイウェイ 111 を中央局 CSW のハイウェイ・スイッチ HSW において折返し接続をすることとなつた。

上記の従来の装置においては、同一集線装置内の 2 加入者を接続する場合、一つのハイウェイ内の 2 チャネル相互間の接続を中央局 CSW のハイウェイ・スイッチ HSW で行なうこととなるが、時分割スイッチのある種のものは、このような一つのハイウェイ内の 2 チャネル相互間の接続を行なう場合には、特別なスイッチ装置を必要とする場合がある。また、集線装置 LC と中央局 CSW との間に折返し接続路を設定しなければならないがこれは無駄であり、特に集線装置と中央局との距離が遠い場合、伝送遅延、雑音増加等好ましくない現象がおこる。

従来、同一集線装置内の 2 加入者間の接続を中央局経由で行なつたのは中央局における呼接続処

-3-

理において、集線装置 LC は中央局 CSW に対して 2 本のハイウェイ 211、212 を有し、集線装置内折返し用として 2 本のハイウェイ 213、214 を有する。サイクリック・メモリ CM₁、CM₂ はそれぞれハイウェイ 211 ~ 214 に対して設けられたものである。

いま、例えば回線 110 から起呼があれば、第 1 図の場合と同じく、制御部 LCC でこれを検知し、制御部 LCC より線 106、ハイウェイ 211、同期装置 SYN L、ハイウェイ 111、同期装置 SYN C を経てこの起呼情報を中央局 CSW に転送する。この情報は中央局 CSW の制御部 SWC で処理され、前と逆のルートで集線装置 LC の制御部 LCC を制御し、例えばサイクリック・メモリ CM₁ に対して該起呼回線番号をハイウェイ 211 の空いたチャネルに該当するアドレスのエリアに書き込み、該起呼回線は時分割的にハイウェイ 211、111 を経て中央局 CSW の接続情報受信器に接続される。ここで起呼加入者は希望する加入者に接続するための接続情報を送出すれば、これは上

-5-

理の要一を迂回接続処理装置の複雑化を防止するためであつたが、集線装置と中央局との間の伝送路が複数回のハイウェイで構成される場合などは従来方式では伝送路が非常に無駄となり、方式的な欠点が大きく現われることとなる。

本発明は従来装置の上記の欠点を除き、同一集線装置に収容されている加入者相互間の接続路は該集線装置内で構成して無駄を排除し、しかも中央局の呼接続のための処理の統一性を失うことのない集線装置を提供することを目的とする。

この目的は、本発明により、複数の回線を時分割多重伝送路からなるハイウェイに集線する集線装置において、中央局に接続されるハイウェイと該集線装置内で折返されるハイウェイとを設け、同一集線装置に収容された回線相互の接続は前記の折返されるハイウェイを経由して行なうよう構成した集線装置によつて達せられる。

次に本発明の実施例を図面について説明する。第 2 図に本発明を実施した集線装置のブロック図を示す。

-4-

記の中央局 CSW の接続情報受信器で受信され、制御部 SWC によつて該希望加入者への接続制御が行なわれる。

この際、もし図示しない他の集線装置に収容されている加入者から図示集線装置 LC の加入者 110 に接続される場合は、中央局 CSW の制御部 SWC から該当接続情報が同期装置 SYN C、ハイウェイ 111、同期装置 SYN L、ハイウェイ 211、線 106 を経て制御部 LCC に転送されるので、制御部 LCC はこれに基づいて例えばハイウェイ 212 に対応するサイクリック・メモリ CM₂ に対して、ハイウェイ 212 の空いたチャネルに該当するアドレスのエリアに希望加入者番号を書込む。これにより、起呼加入者は希望加入者に対して時分割的に接続される。

同一の集線装置（例えば図示の LC）の加入者相互間に接続を作る場合は、中央局 CSW の制御部 SWC から線 106 を経て接続に関する情報が制御部 LCC に与えられ、これにより、折返し用ハイウェイ 213 に対応するサイクリック・メモ

-6-

リCM。に上記のように接続情報を書き込み、起呼回線110とハイウェイ213の特定チャネルとを時分的に接続され、オカサイクリック・メモリCM₁にも被呼加入者回線およびハイウェイ214の前記ハイウェイ213で使用したチャネルと同一の番号を書き込み、被呼者とハイウェイ214の特定チャネルとを時分的に接続する。

なお、ハイウェイ213と214とは位相合せ回路202を介して接続され、各ハイウェイの動作時間のずれを吸収する。これは例えばフリップ・フロップ回路を介して他のハイウェイに折返す簡単なもので構成することができる。

図中MPXは、各回線の多重分離部であつて、回線(110等)を時分割多重化してその出力を線105(第1図)あるいは線203(第2図)に出力し、また一方線203から多重化されて到来する信号を加入者回線に分離する作用をする。

線203は多重分離部MPXの多重化された側に設けられ、ハイウェイ振分回路201と接続されており、サイクリック・メモリCM₁～CM₄に

-7-

より加入者線をハイウェイ振分回路の作用をするまたサイクリック・メモリ切換回路201が設けられ、サイクリック・メモリCM₁～CM₄を切換えて時分的に多重分離部MPXと、ウェイ211～214を制御する。

ハイウェイ211～214等割り当てられた加入者回線1チャネル分の時間を4等分してその各を各サイクリック・メモリCM₁～CM₄、換言すればそれぞれのサイクリック・メモリCM₁～CM₄によつて制御されるハイウェイに割り当て、その割り当てられた時間内に各1チャネル分の情報を多重分離部MPXからハイウェイへ、あるいはこの逆に転送するよう構成し、4個のサイクリック・メモリCM₁～CM₄により1個の多重分離部MPXを制御することは可能である。

なお、線203を増加することにより、例えば4本とすれば、ハイウェイと同一のクロック・レーンとなる。

この接続を中央局CSWの制御部SWCから接続処理の観点から見れば、第3図に示すように、

-8-

集線装置LCに收容されている加入者が起呼の際は、希望加入者情報を含む接続情報は実在のハイウェイ例えば111を介して中央局CSWの制御部に転送され、制御部SWCにおいて処理し、希望加入者の收容されている集線装置へ、実在するハイウェイ111を経て接続情報を送り、その制御部LCCがサイクリック・メモリを制御してハイウェイの空きチャネルと希望加入者線とを時分的に接続する。

起呼加入者と同一の集線装置(例えば図示LC)に收容された加入者に接続する場合、接続情報および制御情報は実在のハイウェイ111を経て受授され、実際の接続は接続制御情報によりサイクリック・メモリCM₁およびCM₂を動作させて起呼加入者をハイウェイ213に接続し、さらに仮想の同期装置SYNL、ハイウェイ113、同期装置SYNC、および図示しない中央局の仮想のハイウェイ・スイッチ、点線で示す仮想同期装置SYNO、ハイウェイ114、同期装置SYNL、実在のハイウェイ214まで接続を仮想的に延長し、

-9-

次に実際にハイウェイ214と希望加入者と接続する。接続制御情報によつて仮想ハイウェイ113および114が実在するかのようにしてサイクリック・メモリCM₁、CM₂によつて接続が作られるが、このように制御することにより両加入者は実際は実在するハイウェイ213、位相合せ回路202およびハイウェイ214を介して接続が作られる。中央局CSWの制御部SWCから見れば上記仮想ハイウェイに相当するハイウェイが実在する他の集線装置收容の加入者に接続するのと同様の処理で接続が可能であり、接続処理の統一性をそこなうことはない。

第2図に示す集線装置LCにおいて、中央局CSWとの間のハイウェイをさらに増加することおよび集線装置LC内の折返しハイウェイを増加することは原理的には特に制約がなく、該当するハイウェイ用のサイクリック・メモリを設け、多重分離部MPXの多重速度を上げればよい。ただし集線装置内折返しハイウェイは2個ずつ増設するを要する。この状態を第4図に示す。図におい

て中央局に接続される k 本のハイウェイ $21-1$ 、 $21-2$ 、 $21-k$ を有し、また 2 本一組のハイウェイ $21-1$ 、 $21-2$ 、 $21-k_1$ 、 $21-k_2$ 、 \dots 、 $21-n_1$ 、 $21-n_2$ はそれぞれ位相合せ回路 $202-k$ 、 \dots 、 $202-n$ を介して折返しハイウェイを構成している。そして各ハイウェイに対応してサイクリック・メモリ CM_1 、 \dots 、 CM_k 、 CM_{k_1} 、 CM_{k_2} 、 \dots 、 CM_{n_1} 、 CM_{n_2} が設けられる。ただしこのような構成であるので増設可能なハイウェイの数は多重分離部 MPX または多重線 203 の動作速度から制限される。

第 5 図は本発明の異なる実施例のブロック図であらう。本実施例においては集線装置 10 内折返し用として 1 個のハイウェイを使用する例を示している。動作説明の便宜上それぞれ 1 個のハイウェイ 2 1 1 および 2 1 2 および線 1 0 6 を下り側データ線（中央局からくる方向）と上り側データ線（中央局へ行く方向）に分けそれぞれ a および b を付して示す。5 0 0 はデータ線 2 1 2 、 2 1 1 a および 2 1 2 a と 2 1 1 b の各ハイウェイの位相合せ回路で、それぞれ線 5 0 2 を介して

- 11 -

分離部 311F を経由して加入者回線 1110 の加入者回線 1111 に分離され、同時に逆のルートで加入者回線 1110 のデータが多重線路に多重化され、通常の 1 個のハイウェイの場合と同様に多重分離が実現される。

同一集線装置収容の 2 加入者の相互接続の場合には、一方の加入者回線例えば起呼回線 1 1 0 はハイウェイのデータ線 2 1 1 a、2 1 1 b に接続し、また他方の加入者回線 1 2 0 はハイウェイのデータ線 2 1 2 a、2 1 2 b に接続する。ただしデータ線 2 1 1 a、2 1 2 a と 2 1 1 b と 2 1 2 b とはそれぞれ各ハイウェイにおいて同一チャネル番号のものを使用し、かつ中央局と集線装置とを結ぶハイウェイの上記番号のチャネルは空き状態であるとする。

このとき一つの回線例えば起呼回線 110 は、
加入者回路 SUB₁、多重分離部 MPX、多重線
203b、ハイウェイ振分回路 201、ハイウェイ
のデータ線 211b、線 501 位相合せ回路
500、データ線 212a、ハイウェイ振分回路

また、図 6 の様に、線 5-1-1 を介してデータ取得
と送信に接続される。また、図 6 の線 1-2 は、データ送
信、また、線 2-3 の正確性をデータ線 2-1-1 に加
力する。

この装置例の動作は次の通りである。この集線装置に記憶されている加入者回線からこの集線装置以外に接続を行なうときは、ハイウエイ211a、bが使用される。このときハイウエイ212a、bの間の情報をもつサイクリック・メモリのM₂に対しては、接続に使用されたハイウエイ211a、bのチャネル番号に該当するアドレスにはハイウエイ空き情報を書き込み、線501、位相合せ回路502、データ線212aを經由するハイウエイ・データは加入者回線側には流入せず、またデータ線212b、位相合せ回路503、線502を經由するハイウエイ・データは、加入者回線側からは流入しないので常に論理“0”であり、結局、中央局からの多重伝送路のデータが同期装置501、線503、オア回路OR、データ線211a、ハイウエイ振分回路201、多重線203a、多重

- 12 -

2-1-1、多重線2-0-3 a、多重分離部 M-FX、加入者回路SUB₁、加入者回路1-2-0を逐て加え、これにより接続され、また逆方向は、回線1-2-0、加入者回路SUB₂、多重分離部2-0-3 b、ハイウェイ振分回路2-0-1、データ線2-1-2 a、位相合せ回路3-0-1、線3-0-2、オフ回路OR、データ線2-1-1 aを逐て加入者回路SUB₁より加入者回路1-1-0に接続され、両加入者収集線装置内の折返し接続が行なわれる。

この実施例においては、集線装置とC内に一つのハイウェイを設けることにより集線装置内の折返し接続が可能であつて、中央局の接続処理の統一性を損うことはない。

以上述べたように、本発明は、同一集線装置に收容されている加入者相互の接続を中央局を経由する接続路を使用せずに集線装置内で行なうことができるので、集線装置と中央局間の伝送路および中央局内のハイウエイ・スイッチの節約が可能となり、また、無駄な伝送路がなくなるので、このため生ずる伝送上の不利すなわち伝送遅延、雑音

音源加算が防止される効果がある。そして、特に、1個の集線装置に收容されている加入者相互間のトラヒックが多い場合や集線装置と中央局との距離が大きい場合その効果特に経済的效果が大きい。

また、本発明において、集線装置の接続の制御は中央局の制御部で行なうのであるが、この制御部において蓄積プログラム制御の処理を行なう際同一集線装置内の加入者相互間の接続も、その他の通常の接続も類似した処理手順で扱うことができることは既に第2図について説明した通りであつて、本発明による集線装置を導入する場合、接続制御あるいは処理手順の統一性を損なうことなく、ソフト・ウェア構成上も処理の統一性が得られる。

また折返しハイウェイは、同期装置と時分割多重伝送路を附加して普通のハイウェイとして中央局との接続が可能であり、また既存のハイウェイに対して集線装置と中央局との間の時分割多重伝送路を取り去り、集線装置において折返し用の位相合せ回路を設けることにより集線装置内折返し

-15-

～202-α、500は位相合せ回路、111、112は時分割多重伝送路である。

特許出願人 富士通株式会社
(外1名)

代理人弁理士 玉 森 久五郎
(外4名)

用ハイウェイとすることが可能であるので、局内件やトラヒック変動に応じた柔軟な集線系の構成が可能である。

また、集線装置内接続においては、中央局のハイウェイ・スイッチを使用する必要がないので、トラヒック上、中央局にかかる負荷が減少する効果もある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の集線装置のブロック図、第2図は本発明を実施した集線装置のブロック図、第3図は中央局の制御部から見た集線装置内接続形式の説明図、第4図は本発明の異なる実施例のブロック図、第5図は本発明のさらに異なる実施例のブロック図である。

図において、LCは集線装置、CSWは中央局、SUB、SUB₁、SUB₂は加入者回路、MPXは多重分離部、CM₁～CM₄はサイクリック・メモリ、LCCは制御部、SYNL、SYNCは同期装置105、211、212、213、214、21-1～21-5、21-k₁～21-k₅はハイウェイ、202、202-k

-16-

1. 以下の特許出願人及び代理人

1. 出願人

住 所 神奈川県横浜市中区小田原1-10番地

富士通株式会社内

氏 名 佐 藤 博 昭

住 所 同上

氏 名 内 藤 俊 二

住 所 東京都武蔵野市練馬3丁目9番11号

日本電信電話公社

武蔵野電気通信研究所内

氏 名 有 田 武 美

2. 特許出願人

住 所 東京都千代田区千代田1丁目1番4号

氏 名 (422) 日本電信電話公社

代表者 栗 沢 道

3. 代 理 人

住 所 東京都豊島区南長崎2丁目5番2号

氏 名 (7253) 弁理士 佐 名 昭 司

(7449) 弁理士 田 坂 孝 康

(7587) 弁理士 飯 田 昌 弘

(7727) 弁理士 渡 辺 孝 一